

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการวิจัยเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเมืองเตาวิทยาคม อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวน 144 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเมืองเตาวิทยาคม อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 35 คน ได้มาโดยการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling)

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แบ่งการสร้างเครื่องมือออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการอ่านเพื่อจับใจความ เพื่อฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 แผน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น
2. บทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนเพื่อฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 5 เรื่อง

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียน เรื่องการอ่านเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นแบบทดสอบ แบบอิงเกณฑ์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูปประกอบ ภาพการ์ตูนเพื่อฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็น แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale )

5. แบบประเมินบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนเพื่อฝึกทักษะการอ่าน ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

### 3. การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชา ภาษาอังกฤษต่างประเทศ จากหนังสือ การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของกรมวิชาการ

1.2 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สามารถตรวจสอบและวัดได้

1.3 วิเคราะห์เนื้อหา โดยจำแนกเนื้อหาออกเป็นหน่วยเรียนย่อย ๆ เพื่อนำไปสู่ รายละเอียดของเนื้อหา และตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยเรียงเนื้อหาง่ายไปหายาก

1.3.1 The Heron And The Wolf

1.3.2 The Mother Holle

1.3.3 The Wild Rabbit And The Frogs

1.3.4 The Queen Bee

1.3.5 The Two Cats And The Monkey

1.4 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

เรื่อง การอ่านเพื่อความเข้าใจและการอ่านออกเสียง โดยศึกษาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ จากหนังสือคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของกรมวิชาการ อย่างละเอียดพร้อม คำศัพท์ ส่วนวน โครงสร้างไวยากรณ์ ประโยค และแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางใน การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนให้ใกล้เคียงกับสภาพการเรียนในชั้นเรียน ปกติมากที่สุด จำนวน 5 แผน จำนวน 21 ชั่วโมง

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างเสร็จแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาหาข้อบกพร่อง และได้รับคำแนะนำให้ปรับปรุงการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ การลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการใช้ภาษาในการสื่อสารให้ถูกต้อง

1.6 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ที่อาจารย์ที่ปรึกษาเสนอแนะ

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้ว และแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1.7.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและบทเรียนสำเร็จรูป

1) นายมีชัย พลภูงา ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 กศ.บ เทคโนโลยีทางการศึกษา กศ.ม. การวิจัยการศึกษา เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำสื่อ และตรวจสอบบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน

2) นางจุฑาทิพย์ จันทร์สุวรรณ ครูชำนาญการพิเศษ กศ.ม สาขาประถมศึกษา เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำสื่อ และ บทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน

1.7.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอน

3) นางวาทพันธ์ ปาละโค ครูชำนาญการ กศ.ม. สาขาภาษาอังกฤษ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร และ เนื้อหา ตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบทดสอบย่อย ทำขบบทเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ และ กิจกรรมการเรียนรู้

4) นางราตรี ล่องดบัง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 กศ.ม. สาขาหลักสูตรและการสอน และ ปรินญาตรีสาขาวิชาเอกภาษาอังกฤษ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอนภาษาอังกฤษ ตรวจสอบด้านหลักสูตร เนื้อหา แผนการจัดการเรียนรู้ และ กิจกรรมการเรียนรู้

1.7.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลและประเมินผล

5) นายนรินทร์ ศรีสว่าง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเม็กน้อยหนองไผ่ กศ.ม. ด้านการวัดผลประเมินผล เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการวัดผลประเมินผล ตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบย่อยทำขบบทเรียน และแบบประเมินต่าง ๆ

6) นางวิไลวรรณ อันทะลัษ ครูชำนาญการ กศ.ม. การวัดผลการศึกษา เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลประเมินผล ด้านการวิจัยการศึกษา ผู้วิจัยได้รับคำแนะนำให้ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 6 คน คือการเขียนผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้ตามลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการใช้ภาษาในการสื่อสารได้ถูกต้อง

1.8 นำคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 คน นำมาหาค่าเฉลี่ย โดยเทียบกับเกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 102-103)

ระดับความคิดเห็น	ระดับคะแนนเฉลี่ย
เหมาะสมมากที่สุด	4.51 – 5.00
เหมาะสมมาก	3.51 – 4.50
เหมาะสมปานกลาง	2.51 – 3.50
เหมาะสมน้อย	1.51 – 2.50
เหมาะสมน้อยที่สุด	1.00 – 1.50

โดยให้ค่าความเหมาะสมเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไปจึงถือว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ได้ ผลของการประเมินแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ แผนที่ 1-5 โดยผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำไปทดลองหาประสิทธิภาพต่อไป

1.9 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบแก้ไข

1.10 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบแก้ไขจากอาจารย์ที่ปรึกษา ไปทดลองสอน เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของแผนการจัดการเรียนรู้

1.11 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ที่ โรงเรียนเมืองเดา วิทยาคม อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

## 2. การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน

การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน เพื่อฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามกระบวนการที่ว่า ลักษณะของบทเรียน การอ่านที่ดีประกอบด้วย คำศัพท์ จำนวน อยู่ในระดับที่เหมาะสมกับวัย อีกทั้งโครงสร้าง ไวยากรณ์ไม่ซับซ้อนเกินไปนอกจากนี้ เนื้อหาสาระของบทเรียนจะต้องน่าสนใจ จูงใจให้อยากเรียน และไม่สั้นหรือไม่ยาวจนเกินไป มีขั้นตอนดังนี้( วีระชาติ ชัยเนตร . 2541 : 8 อ้างอิงมาจาก Bright and Mc Gregor . 1982 : 59-61 )

2.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการ และวิธีการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปจาก เอกสารประกอบการสอนวิชาสัมมนาหลักสูตรและการสอนภาษาไทยของอาจารย์ ดร.วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ และรองศาสตราจารย์ ดร.सानิตย์ ภาษาผาด จากเอกสารประกอบ

การเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ งานวิจัยจากนักการศึกษาเพื่อเป็นแนวทาง ในการดำเนินการจัดทำเนื้อหา และสร้างบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง

2.2 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จากหนังสือการจัด สาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของกรมวิชาการ เพื่อกำหนดเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน สำเร็จรูป

2.3 เลือกเนื้อหาที่จะสอนในครั้งนี้อย่างสอดคล้องกับทักษะการอ่าน คือ การอ่าน นิทานภาษาอังกฤษโดยแบ่งเนื้อหาที่จะสอนออกเป็นตอนย่อย ๆ โดยกำหนดจุดมุ่งหมายทั่วไป จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง

2.4 วางเค้าโครงเรื่องที่จะเขียนโดยเรียบเรียงและลำดับเรื่องราวก่อนหลัง โดยแบ่ง เนื้อหาแต่ละตอนเป็นหน่วยย่อย ๆ ซึ่งเรียกว่า กรอบ (Frame) จากง่ายไปหายาก กำหนดเนื้อหา ของแต่ละกรอบตั้งแต่กรอบเริ่มต้นจนถึงกรอบสุดท้าย ให้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่กำหนดไว้

2.5 พัฒนบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนแบบเส้นตรงเพื่อฝึกทักษะการอ่าน ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 เรื่อง ใช้เวลาในการสอน 19 ชั่วโมง และปรับปรุงบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง

2.5.1 นำบทเรียนสำเร็จรูปที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อ พิจารณาหาข้อบกพร่อง และได้รับคำแนะนำให้แก้ไขการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารและ ตรวจสอบความถูกต้องของแบบทดสอบย่อยท้ายบทเรียน

2.5.2 ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนสำเร็จรูปตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาเสนอแนะ

2.5.3 นำบทเรียนสำเร็จรูปและแบบประเมินเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบ ความถูกต้องและความเหมาะสม ผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 6 คน ได้ให้คำแนะนำและปรับปรุงแก้ไข

2.6 ทดลองสอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเมืองเดาวิทยาคม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แบบ 1 : 1 คือ เด็กเรียนเก่ง 1 คน เด็กเรียนปานกลาง 1 คน และเด็กเรียนอ่อน 1 คน เพื่อหาข้อบกพร่องด้านความเหมาะสมการใช้ภาษา เนื้อหาบทเรียน สำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน

2.7 ทดลองสอนกับกลุ่มย่อยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเมืองเดา วิทยาคม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แบบ 1 : 9 คือ เด็กเก่ง 3 คน เด็กเรียนปานกลาง 3 คน และเด็กเรียนอ่อน 3 คน เพื่อหาข้อบกพร่องด้านความเหมาะสมของสื่อ เวลา เนื้อหาบทเรียน

สำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน ภาษาและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแล้วหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน

2.8 นำบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป ตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดคือ 75/75

### 3. การสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนเพื่อฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นข้อทดสอบแบบปรนัยแบบเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาต่างประเทศ คู่มือการวัดผลประเมินผลตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จากหนังสือการจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กรมวิชาการ

3.2 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบที่ดีและวิธีหาความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรงของข้อสอบ จากหนังสือการวิจัยเบื้องต้น (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 50-63) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

3.3 กำหนดเนื้อหาและเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหา โดยใช้เนื้อหาจากนิทานภาษาอังกฤษ จำนวน 5 เรื่อง เพื่อประกอบการเขียนข้อสอบ

ตารางที่ 3 การกำหนดข้อสอบให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ
The Heron And The Wolf	นักเรียนสามารถจับใจความของเรื่องที่อ่านได้	7
.....	.....	.....
The Mother Holle	นักเรียนสามารถอ่านและเรียบเรียงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามลำดับก่อนหลังได้	13
.....	.....	.....
The Wild Rabbit And The Frogs	นักเรียนสามารถสรุปใจความสำคัญและบอกรายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหาของเรื่องที่อ่านได้	6
.....	.....	.....
The Queen Bee	นักเรียนสามารถสรุปใจความสำคัญและบอกรายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหาจากเรื่องที่อ่านได้	7
.....	.....	.....
The Two Cats And The Monkey	นักเรียนสรุปใจความสำคัญและตีความจากเรื่องที่อ่านได้.	7

3.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยสร้างเป็นแบบปรนัยแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) 4 ตัวเลือก ยึดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ครอบคลุมเนื้อหาโดยวัตถุประสงค์ 1 ข้อ อาจใช้แบบทดสอบหลายข้อ จำนวน 40 ข้อ

3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชาและความเหมาะสม เพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขข้อสอบ จำนวน 40 ข้อ ผู้วิจัยได้รับการแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา ให้ปรับปรุงการใช้คำศัพท์และโครงสร้างของประโยคภาษาอังกฤษในการจัดทำข้อสอบ

3.6 นำแบบทดสอบและแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้ตรวจสอบ และแก้ไขข้อบกพร่องจากอาจารย์ที่ปรึกษา เสนอผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านการวัดผลประเมินผล 2 ท่านและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบ ความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยพิจารณาค่าความสอดคล้อง (IOC : Index of concurrence) ของข้อสอบแต่ละข้อ แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5

3.6.1 อาจารย์มีชัย พลภูงา คีษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ กศ.ม. สาขาวิชา การวิจัยการศึกษา เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล ตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน แบบทดสอบย่อยท้ายบทเรียน เนื้อหา และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการจัดทำบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน

3.6.2 อาจารย์นรินทร์ ศรีสว่าง ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ กศ.ม. สาขาวิชา วัดผลประเมินผล เป็นผู้เชี่ยวชาญด้าน วัดผลประเมินผลแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการจัดทำบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน

3.6.3 อาจารย์วาทพันธ์ ปาละโค ครูชำนาญการ กศ.ม. สาขาวิชาภาษาอังกฤษ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอนภาษาอังกฤษ ตรวจสอบด้านหลักสูตร เนื้อหา แผนการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน

3.6.4 อาจารย์รัตรี ล่อดงบัง คีษานิเทศก์ชำนาญการ กศ.ม. สาขาวิชาหลักสูตร และการสอน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบย่อยท้ายบทเรียน เนื้อหา และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการจัดทำบทเรียน สำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน

3.6.5 นางวิไลวรรณ อันทะลีย์ ครูชำนาญการ กศ.ม. สาขาวิชาการวัดผล การศึกษา เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล ตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน แบบทดสอบย่อยท้ายบทเรียน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่วัดตามจุดประสงค์

จากการประเมินผลของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านพบว่า ข้อสอบบางข้อ ไม่สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ การใช้ภาษาในการตั้งคำถามยังไม่เหมาะสม ข้อสอบบางข้อยากเกินไป ข้อสอบมีความกำกวม การจัดเรียงความถูกต้องของตัวเลือกแต่ละข้อไม่ถูกต้อง ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ถูกต้องและข้อสอบมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น



3.7 นำแบบทดสอบไปทดสอบครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเมืองเดาวิทาคมที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน แล้วนำมาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก ตามวิธีของ Brennan คัดเลือกข้อที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.2–0.8 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ซึ่งได้แบบทดสอบที่มีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ จำนวน 30 ข้อ

3.8 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้ จำนวน 30 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 38 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรของ Lovett ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81

3.9 จัดพิมพ์แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว จำนวน 30 ข้อ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4. การสร้างแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนเพื่อฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ

4.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป และศึกษาแบบประเมินบทเรียนสำเร็จรูป

4.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามวัดความพึงพอใจจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้น (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 67 – 75)

4.3 สร้างแบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนเพื่อฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครอบคลุมทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านการจัดรูปเล่ม การจัดภาพ เนื้อหาของเรื่อง การนำเสนอกิจกรรมการเรียนการสอน และการใช้ภาษา ด้านละ 5 ข้อ รวมทั้งหมดจำนวน 25 ข้อ

ตารางที่ 4 แบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน  
เพื่อฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

องค์ประกอบของบทเรียนสำเร็จรูป	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	สรุปผลการประเมิน
<b>การจัดรูปแบบ</b>						
1. ออกแบบสวยงามดึงดูดความสนใจ.....						
2. ขนาดความหนาจำนวนหน้าของบทเรียนเหมาะสม.....						
3. ขนาดของตัวอักษรเหมาะสมกับผู้อ่าน.....						
4. กระดาษที่ใช้เหมาะสม.....						
<b>การจัดภาพ</b>						
5. ขนาดของภาพตัวละครเหมาะสม.....						
6. ภาพประกอบมีความสวยงาม ชัดเจน.....						
7. ภาพแต่ละตอนมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กัน.....						
8. การจัดภาพเป็นระเบียบเรียบร้อย..						
<b>เนื้อหาของเรื่อง</b>						
9. เหมาะสมกับระดับชั้น.....						
10. มีความยากง่ายพอเหมาะ.....						
11. น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน .....						
12. เนื้อเรื่องให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน.....						

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบของบทเรียนสำเร็จรูป	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	สรุปผลการประเมิน
<b>การจัดภาพ</b>						
13. ขนาดของภาพตัวละครเหมาะสม.....						
14. ภาพประกอบมีความสวยงาม ชัดเจน.....						
15. ภาพแต่ละตอนมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กัน.....						
16. การจัดภาพเป็นระเบียบเรียบร้อย..						
<b>เนื้อหาของเรื่อง</b>						
17. เหมาะสมกับระดับชั้น.....						
18. มีความยากง่ายพอเหมาะ.....						
19. น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน .....						
20. เนื้อเรื่องให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน.....						
<b>การนำเสนอกิจกรรมการเรียนการสอน</b>						
21. ได้รับความสนใจของผู้เรียน.....						
22. สอดคล้องกับเนื้อหา.....						
23. กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายาก.....						
24. นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง.....						

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบของบทเรียนสำเร็จรูป	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	สรุปผลการประเมิน
<b>การใช้ภาษา</b>						
25. ภาษามีความชัดเจน อ่านง่าย.....						
26. ภาษาสุภาพเหมาะสมกับนักเรียน.						
27. คำพูดบทสนทนาและคำบรรยายมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย.....						

4.4 นำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่สร้างเสร็จแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อปรับปรุงแก้ไข

4.5 เกณฑ์การประเมิน (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2533 : 131 – 140)

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

4.6 นำแบบวัดความพึงพอใจไปทดสอบครั้งที่ 1 โดยสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเมืองเดาวิทยาคม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากนั้นนำมาตรวจให้คะแนนแล้วทำการวิเคราะห์เป็นรายชื่อ เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้  $t$ -test เทคนิค 25% คัดเลือกข้อที่มีค่า  $t$  ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป คัดเลือกได้ด้านการจัดรูปเล่ม การจัดภาพ เนื้อหาของเรื่อง การนำเสนอกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านละ 4 ข้อ และด้านการใช้ภาษา คัดเลือกได้ 3 ข้อ รวมทั้งหมด 19 ข้อความ

4.7 นำแบบวัดความพึงพอใจไปทดสอบครั้งที่ 2 โดยสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเมืองเดาวิทยาคม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากนั้นนำมาตรวจให้คะแนน เพื่อนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ซึ่งแบบวัดความพึงพอใจทั้งหมดนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.8379

#### 4. วิธีการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพการใช้บทเรียนสำเร็จรูป ประกอบภาพการ์ตูนเพื่อฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้สถานที่ โรงเรียนเมืองเตาวิทยาคม อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 1 ห้องเรียน 35 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ตามรายละเอียดดังนี้

1.1 หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย จำนวน 6 ฉบับ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน

1.2 หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการทดลองเครื่องมือ

1.3 หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการทดลองเครื่องมือเสนอต่อผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองเตาวิทยาคม เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการทดลองเครื่องมือ

3. นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เสนอผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองเตาวิทยาคม เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. ดำเนินการทดลอง โดย

4.1 เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับทักษะการอ่าน ซึ่งประกอบด้วยนิทานภาษาอังกฤษ จำนวน 5 เรื่อง ดังนี้

4.1.1 เรื่องที่ 1 The Heron And The Wolf

4.1.2 เรื่องที่ 2 Mother Holle

4.1.3 เรื่องที่ 3 The Queen Bee

4.1.4 เรื่องที่ 4 The Wild Rabbit And The Frog

4.1.5 เรื่องที่ 5 The Two Cats and The Monk

4.2. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ กระทำในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ใช้เวลาในการทดลองเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป 10 ชั่วโมง รวมกับเวลาของการทดสอบก่อนและหลัง จำนวน 21 ชั่วโมง ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 กำหนดวัน เวลา และกิจกรรมการทดลอง

วัน/เดือน/ปี	กิจกรรม	เวลาใช้ บทเรียน สำเร็จรูป	เวลา
4 ม.ค. 2549	ทดสอบก่อนเรียน		1 ชั่วโมง
10-17 ม.ค. 2549	ดำเนินการสอนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพ การ์ตูน เล่มที่ 1	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง
18-25 ม.ค. 2549	ดำเนินการสอนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพ การ์ตูน เล่มที่ 2	2 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง
28 ม.ค. - 8 ก.พ. 2549	ดำเนินการสอนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพ การ์ตูน เล่มที่ 3	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง
9-16 ก.พ. 2549	ดำเนินการสอนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 และบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพ การ์ตูน เล่มที่ 4	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง
19-26 ก.พ. 2549	ดำเนินการสอนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 และบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพ การ์ตูน เล่มที่ 5		1 ชั่วโมง
1 มี.ค. 2549	ทดสอบหลังเรียน		

## 5. การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One – Group Pretest - Posttest Design ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แบบแผนการศึกษาค้นคว้า แบบ One – Group Pretest – Posttest Design

ทดสอบก่อนเรียน	การทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

## สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

T <sub>1</sub>	แทน	การทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง
X	แทน	การสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน เพื่อฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
T <sub>2</sub>	แทน	การทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

## 6. การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

6.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pre - test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับกลุ่มตัวอย่างก่อน จำนวน 30 ข้อ

6.2 ให้นักเรียนศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยวิธีการเรียนดังต่อไปนี้

6.2.1 ครูชี้แจงและอธิบายวิธีการศึกษาจากบทเรียนสำเร็จรูปให้นักเรียนมีความเข้าใจและพร้อมที่จะศึกษา

6.2.2 แจกบทเรียนสำเร็จรูปให้นักเรียนทุกคนศึกษา และให้นักเรียนอ่านวิธีการใช้บทเรียนอีกครั้งหนึ่งจนเข้าใจ และให้นักเรียนลองทำในกรอบตัวอย่าง เมื่อนักเรียนเข้าใจแล้วให้นักเรียนเริ่มศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน เมื่อศึกษาครบทุกเฟรมแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยท้ายบทเรียน

6.2.3 ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้น โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้เกณฑ์ 75/75

6.2.4 นักเรียนตอบแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

## 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ประเมินคุณภาพของบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน โดยผู้เชี่ยวชาญ ใช้สถิติดังนี้

1.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบในบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนในแต่ละเรื่อง และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

1.2 หาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนตามเกณฑ์ 75/75 โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$

2. หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC

2.2 หาค่าความยาก (Difficulty : P) และอำนาจจำแนก (Discrimination : B) ของแบบทดสอบแต่ละข้อ ใช้วิเคราะห์แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ของเบรนนัน (Brennan)

2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้วิธีของ โลเวท (Lovett)

3. การหาคุณภาพของแบบวัดความพึงพอใจ

3.1 หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC

3.2 วิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้โดยใช้  $t$ -test เทคนิค 25% แยกกลุ่มสูงกลุ่มต่ำ



3.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alfa Coefficient) ของครอนบัก (Cronbach) ( ล้วน สาขาศ และอังคณา สาขาศ. 2543 : 312)

4. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป ประกอบภาพการ์ตูน เพื่อฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยใช้ t - test (Dependent Sample)

## 6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

### 1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ร้อยละ (Percentage)

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (S.D.) คำนวณจากสูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

### 2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 การหาค่าความยาก (Difficulty : P) และการหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตร (Discrimination Index : B) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 168) โดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มเป็นเกณฑ์ในการกำหนดผู้รอบรู้และไม่รอบรู้

$$P = \frac{R_u + R_l}{2f}$$

เมื่อ	P	แทน	ระดับความยาก
	$R_u$	แทน	จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก
	$R_l$	แทน	จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
	f	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำซึ่งเท่ากัน

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ	B	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	U	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	L	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	$n_1$	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์
	$n_2$	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

2.3 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตรของโลเวท (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 96)

$$r_{cc} = 1 - \frac{K \sum X_i - \sum X_i^2}{(K-1) \sum (X_i - C)^2}$$

เมื่อ	$r_{cc}$	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	K	แทน	จำนวนข้อสอบ

$X_i$	แทน	คะแนนของนักเรียนแต่ละคน
$\sum X_i$	แทน	ผลรวมของคะแนนทุกคน
$\sum X_i^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง
C	แทน	คะแนนของจุดตัดของแบบทดสอบ โดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

2.4 สูตรที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป (ชัยขงค์ พรหมวงศ์.  
2537 : 916)

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\frac{\sum Y}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ  $E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละจากการตอบ  
แบบฝึกหัดของบทเรียนสำเร็จรูปได้ถูกต้อง

$E_2$  แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบ  
หลังการใช้บทเรียนสำเร็จรูปได้ถูกต้อง

$\sum X$  แทน คะแนนรวมของผู้เรียนจากแบบฝึกหัด

$\sum Y$  แทน คะแนนรวมของการทดสอบหลังการฝึก

N แทน จำนวนผู้เรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึก

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังการฝึก

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน  
ในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ และบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน โดยใช้สูตร t - test  
(Dependent Sample)

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{(N-1)}}}$$

- เมื่อ
- t แทน ค่าอัตราส่วนวิกฤต
  - D แทน ผลต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
  - $\Sigma D$  แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียน
  - $\Sigma D^2$  แทน ผลรวมยกกำลังสองของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียน
  - N แทน จำนวนผู้เรียน

4. ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความพึงพอใจ โดยวิธีการทดสอบที่ (t-test) โดยใช้เทคนิค 25% แยกกลุ่มสูงกลุ่มต่ำ

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	$\bar{X}_H$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
	$\bar{X}_L$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
	$S_H^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มสูง
	$S_L^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มต่ำ
	$n_H$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง
	$n_L$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

5. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alfa Coefficient) ของครอนบัก (Cronbach)

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left\{ 1 - \frac{S_i^2}{S^2} \right\}$$

- เมื่อ
- $\alpha$  แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
  - $k$  แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ
  - $S_i^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนของข้อที่  $i$
  - $S^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY